TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: XỬ LÝ NƯỚC CẤP 1
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**XỬ LÝ NƯỚC CẤP 1**
Tiếng Anh:	***Treatment of Natural water 1***
Mã số học phần:	**140315023**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	22 tiết
Số tiết bài tập:	7 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Quá trình công nghệ xử lý nước-nước thải
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về nguồn nước, các công nghệ xử lý nước cấp cung cấp cho mục đích sinh hoạt. Trang bị kỹ năng tính toán, thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước cấp. Môn học này là cơ sở cho học phần Xử lý nước cấp 2.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức chuyên môn cơ bản trong lĩnh vực xử lý nước cấp thông thường, làm cơ sở cho học phần XLNC 2	ELO2
CG2	Kiến thức cần thiết về lựa chọn công nghệ và thiết bị xử lý nước cấp sinh hoạt.	ELO3, ELO2, ELO4, ELO8.
CG3	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm	ELO10, ELO11
CG4	Khả năng tính toán hệ thống xử lý nước cấp sinh hoạt.	ELO5, ELO7, ELO8, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO 1	Trình bày rõ ràng yêu cầu của nguồn cấp nước, các chỉ tiêu ô nhiễm nước, quy hoạch cấp nước và lựa chọn nguồn nước.	ELO2.
CELO 2	Phân tích khái niệm, cơ chế, các yếu tố ảnh hưởng, ưu, nhược điểm, mục tiêu, cách vận hành của từng quá trình xử lý, thiết bị ở các công trình xử lý nước cấp khác nhau	ELO2, ELO3.
CELO 3	Trình bày rõ ràng các công nghệ xử lý nước cấp cho sinh hoạt phổ biến và đề xuất công nghệ xử lý phù hợp cho từng yêu cầu, điều kiện cấp nước cụ thể.	ELO2, ELO3.
CELO 4	Có khả năng phân tích, giải thích, lập luận, trình bày việc lựa chọn công nghệ xử lý, phương án thiết kế hợp lý đối với từng đối tượng cấp nước, nguồn cấp nước và từng điều kiện cụ thể.	ELO2, ELO4, ELO8
CELO 5	Hiểu những sự cố và cách xử lý các tình huống trong vận hành, bảo trì công trình, thiết bị xử lý nước cấp.	ELO4
CELO 6	Rèn luyện kỹ năng tự tìm hiểu, đọc tài liệu chuyên ngành cấp	ELO8

	thoát nước và môi trường.	
CELO 7	Có thái độ học tập nghiêm túc, có đạo đức nghề nghiệp	ELO11
CELO 8	Có khả năng phối hợp trong làm việc nhóm	ELO10, ELO4
CELO 9	Có khả năng trình bày một vấn đề khoa học bằng thuyết trình, bảng biểu.	ELO10, ELO5
CELO 10	Có khả năng tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước cấp sinh hoạt.	ELO3, ELO7

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO3, CELO5, CELO8;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2, CELO4, CELO10;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO7, CELO8.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H										
CELO2		M	H									
CELO3		M	H									
CELO4		H		M				M				
CELO5				H								
CELO6								H				
CELO7											H	
CELO8				M						H		
CELO9					M					H		
CELO10			H					M				

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Bài tập ☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: …

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh	A1.1	Bài tập về	CELO6,	Tuần 3	Rubric 5	Bài tập	15%

giá quá trình		nhà theo nhóm	CELO7, CELO8, CELO10				
	A1.2	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO6, CELO7, CELO8, CELO10	Tuần 4	Rubric 5	Bài tập	
	A1.3	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO6, CELO7, CELO8, CELO10	Tuần 5	Rubric 5	Bài tập	
	A1.4	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO6, CELO7, CELO8, CELO10	Tuần 7	Rubric 5	Bài tập	
	A1.5	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO6, CELO7, CELO8, CELO10	Tuần 9	Rubric 5	Bài tập	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Nguồn nước	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	Tuần 7	Rubric 2	Tự luận	15%
	A2.2	Hóa chất và chuẩn bị hóa chất					
	A2.3	Sơ đồ công nghệ xử lý					
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Nội dung bao quát chuẩn đầu ra quan trọng của môn học Thời gian làm bài: 60 phút			Rubric 2	Tự luận	70%
	A3.2						
	…						

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu học phần (1 tiết)** Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập nhóm, nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: Tổng quan về nguồn nước và chất lượng nước		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *1.1 Nguồn nước. Đặc điểm, thành phần, tính chất nước mặt, nước ngầm dùng làm nguồn nước cấp sinh hoạt* 1.1.1 Các loại nguồn nước có thể sử dụng làm nguồn nước thô, phạm vi sử dụng 1.1.2 Đặc điểm, tính chất nguồn nước thiên nhiên *1.2 Yêu cầu chất lượng nguồn nước thô và nguồn nước cấp cho ăn uống và sinh hoạt*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các loại nguồn nước thô và đặc điểm thành phần tính chất của từng loại - GV đặt câu hỏi liên quan đến đặc điểm, tính chất nguồn nước thô - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO 1, CELO 8, CELO 9,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các ví dụ thực tế về nguồn nước từng mục đích khác nhau. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Nhóm chuyên đề 1 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
	Chương 2: Sơ đồ công nghệ xử lý nước. Hóa chất xử lý nước		

2	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *2.1. Các nguyên tắc lựa chọn nguồn nước thô, nhu cầu sử dụng nước* 2.1.1. Nhu cầu sử dụng nước, công suất của hệ thống cấp nước 2.1.2. Các nguyên tắc lựa chọn nguồn nước thô. *2.2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước* 2.2.1. Các quá trình xử lý nước 2.2.2. Các sơ đồ công nghệ xử lý nước mặt 2.2.3. Các sơ đồ công nghệ xử lý nước ngầm.	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 1 thuyết trình mục 2.1 và 2.2 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Xem Video về Quy trình xử lý nước	**CELO 1, CELO 3, CELO 4, CELO 8, CELO 9, CELO 10,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các ví dụ thực tế về sơ đồ công nghệ các nhà máy nước trên intenet. - Nhóm chuyên đề 2 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
3	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *2.3. Hóa chất xử lý nước* 2.3.1. Các loại hóa chất được sử dụng để xử lý nước. 2.3.2. Tính toán các công trình chuẩn bị và đưa hóa chất vào các công trình xử lý nước.	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 2 thuyết trình mục 2.3 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của	

		chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 1: tính toán công trình chuẩn bị hóa chất	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm thông tin trên intenet về các loại hóa chất thường sử dụng để xử lý nước. - Nhóm chuyên đề 3 chuẩn bị bài thuyết trình. - Làm bài tập giao trên lớp		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
	Chương 3: Các phương pháp xử lý nước thiên nhiên		
4	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *3.1. Qúa trình trộn và bể trộn.* 3.1.1. Qúa trình trộn, các loại bể trộn 3.1.2. Tính toán bể trộn.	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 3 thuyết trình mục 3.1 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 2 : Tính toán bể trộn	**CELO 5, CELO 4, CELO 8, CELO 9, CELO 10.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm hiểu về các loại bể trộn trên intenet, tài liệu khác. - Nhóm chuyên đề 4 chuẩn bị bài thuyết trình. - Làm bài tập giao trên lớp		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy**	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint	**CELO 5, CELO 4,**

5 -6	**trên lớp**: *(6 tiết)* *3.2.Qúa trình phản ứng và bể phản ứng tạo bông cặn.* 3.2.1. Qúa trình phản ứng, các loại bể phản ứng tạo bông cặn 3.2.2. Tính toán bể phản ứng.	- Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 4 thuyết trình mục 3.2 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 3: Tính toán bể phản ứng	**CELO 8, CELO 9, CELO 10.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm hiểu về các loại phản ứng trên intenet, tài liệu khác. - Nhóm chuyên đề 5 chuẩn bị bài thuyết trình. - Làm bài tập giao trên lớp		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
7-8	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(6 tiết)* *3.3. Qúa trình lắng và bể lắng* 3.3.1. Qúa trình lắng, các loại bể lắng 3.3.2. Tính toán bể lắng	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 5 thuyết trình mục 3.3 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 4: Tính toán bể lắng	**CELO 5, CELO 4, CELO 8, CELO 9, CELO 10.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm hiểu về các loại lắng trên intenet, tài liệu khác.		**CELO 6, CELO7, CELO8,**

	- Nhóm chuyên đề 6 chuẩn bị bài thuyết trình. - Làm bài tập giao trên lớp		**CELO10.**
9	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *3.4. Qúa trình lọc và bể lọc* 3.4.1. Qúa trình lọc, các loại bể lọc 3.4.2. Tính toán bể lọc nhanh	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 6 thuyết trình mục 3.4 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Xem Video về Quy trình rửa lọc - Bài tập 5: Tính toán bể lọc	**CELO 5, CELO 4, CELO 8, CELO 9, CELO 10.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm hiểu về các loại lắng trên intenet, tài liệu khác. - Làm bài tập giao trên lớp		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
10	Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV (3 tiết)	Xem Video về nhà máy nước	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**									
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**	**CELO7**	**CELO8**	**CELO9**	**CELO10**
Chương 1	H					M	M	M	M	
Chương 2	M		H	H		M	M	M	M	M
Chương 3				H	H	M	M	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Trịnh Xuân Lai, *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*, NXB Xây dựng, 2004.

2. Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn tính toán thiết kế công trình xử lý nước cấp*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Ngọc Dung, *Xử lý nước cấp*. NXB Xây dựng, 2005

2. TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xả rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên để theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive hoặc email do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng

- Giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng, ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp, TS. Nguyễn Huy Cương

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng